



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 199 22 233 C 1

⑤① Int. Cl.⁷:
F 24 D 3/12
E 04 B 1/58

②① Aktenzeichen: 199 22 233.9-16
②② Anmeldetag: 14. 5. 1999
④③ Offenlegungstag: -
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 7. 9. 2000

DE 199 22 233 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
Roth Werke GmbH, 35232 Dautphetal, DE

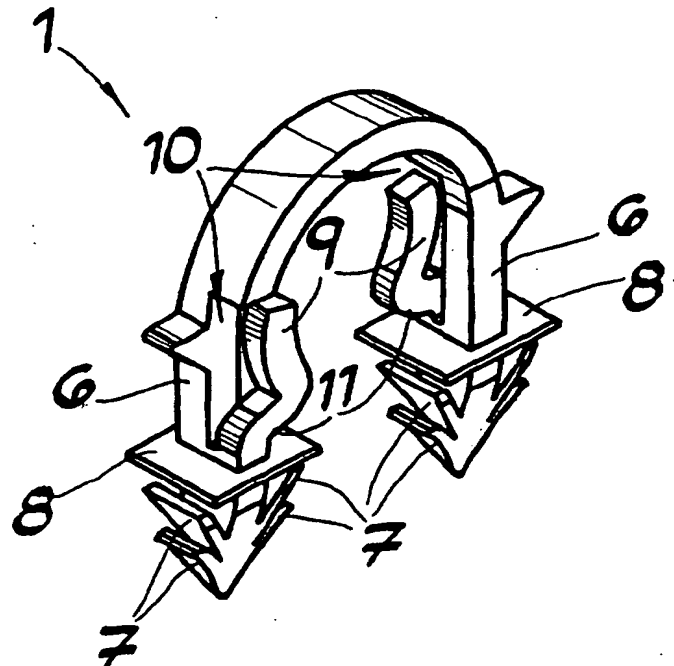
⑦④ Vertreter:
Andrejewski und Kollegen, 45127 Essen

⑦② Erfinder:
Antrag auf Teilnichtnennung
Hoellenriegel, Wolfgang, Dipl.-Ing., 35216
Biedenkopf, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 31 25 318 C2

⑤④ Rohrhalter zur Befestigung eines Heizrohres auf einer Dämmschicht

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen Rohrhalter zur Befestigung eines Heizrohres auf einer Dämmschicht, die eine Unterschicht und eine Auflage aus einer Folie aufweist. Der Rohrhalter (1) hat die Form eines U-förmigen, das Heizrohr oberseitig überfassenden Bügels, dessen Schenkel (6) Widerhaken (7) zur Verankerung in der Dämmschicht aufweisen. An die Schenkel (6) sind Teller (8) angeformt, welche die beim Einstoßen der Schenkel (6) in die Dämmschicht entstehenden Einstichlöcher abdecken.



DE 199 22 233 C 1

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Rohhalter zur Befestigung eines Heizrohres auf einer Dämmschicht, die eine Unterschicht und eine Auflage aus einer Folie aufweist, in Form eines U-förmigen, das Heizrohr oberseitig überfassenden Bügels, dessen Schenkel Widerhaken zur Verankerung in der Dämmschicht aufweisen. Rohhalter dieser Art werden im Zuge der Verlegung von Fußbodenheizungen in großen Stückzahlen verwendet, um die Heizrohre auf der Dämmschicht zu fixieren, bevor eine Estrichschicht aufgebracht wird und die Heizrohre im Estrich eingebettet werden.

Rohhalter mit den beschriebenen Merkmalen sind aus DE 31 25 318 C2 bekannt. Sie werden mit Setzvorrichtungen, die auf das zu verlegende Heizrohr aufgesetzt werden, in die Dämmschicht eingestoßen. Durch die endseitig an die Schenkel angeformten Widerhaken entstehen Einstichlöcher, die größer sind als die Schenkel des Rohhalters. Beim nachfolgenden Aufbringen der Estrichschicht besteht die Möglichkeit, daß Estrichmasse durch die Einstichlöcher in die Dämmschicht eindringt und zu Schall- und Wärmebrücken führt. Diese Möglichkeit ist insbesondere dann gegeben, wenn Fließ-Estrich, z. B. ein Anhydrid-Estrich geringer Viskosität, verwendet wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Rohhalter zur Verlegung von Heizrohren einer Fußbodenheizung anzugeben, der in bewährter Weise in der Dämmschicht befestigt werden kann, ohne daß jedoch die Möglichkeit besteht, daß Estrich durch Einstichlöcher in die Unterschicht der Dämmschicht eindringen kann.

Ausgehend von einem Rohhalter mit den eingangs beschriebenen Merkmalen wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß an die Schenkel Teller angeformt sind, welche die beim Einstoßen der Schenkel in die Dämmschicht entstehenden Einstichlöcher abdecken. Die Teller können als dünnwandige, elastisch verformbare Elemente ausgebildet sein. Der in die Dämmschicht eingestoßene Rohhalter ist durch die oberseitig aufliegenden Teller und durch die innerhalb der Unterschicht an der Unterseite der Auflage abgestützten Widerhaken lagefixiert, wodurch eine gute Abdichtung der Einstichlöcher gewährleistet ist. Vorzugsweise ist der Abstand der Teller von den Widerhaken so bemessen, daß die Teller unter einer elastischen Vorspannung der innerhalb der porösen Unterschicht an der Unterseite der Auflage abgestützten Widerhaken auf der Dämmschicht aufliegen.

Die Teller können als ebene Fläche ausgebildet sein. Sie können ferner eine unterseitige Klebefläche aufweisen. Eine andere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Teller zu den Widerhaken hin schirmförmig gekrümmt sind. Der Rand der schirmförmigen Teller bildet eine linienförmige Dichtkante.

Die Heizrohre von Fußbodenheizungen sollen in einem definiertem Abstand zur Dämmschicht verlegt werden. Die Verlegung kann so erfolgen, daß die Heizrohre direkt auf der Dämmschicht aufliegen bzw. nur geringfügig angehoben werden. Als weitere Variante werde die Heizrohre so angehoben, daß sie über ihren gesamten Umfang in der Estrichmasse eingebettet sind. Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung sind an die Schenkel des U-förmigen Rohhalters federbewegliche Abstandshalter angeformt, die das in den Bügel eingedrückte Rohr unterhalb der Rohrmitte abstützen und das Rohr auf bzw. mit definiertem Abstand zu der Dämmschicht halten. Die Abstandshalter sind so angeordnet und dimensioniert, daß das auf der Dämmschicht abgelegte Rohr beim Setzen des Rohhalters in den Bügelinnenraum des Rohrs einschnappt, bevor die Teller an der Auflage der Wärmedämmschicht zur Anlage kommen. Ge-

maß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Abstandshalter als Klemmbacken ausgebildet, die eine bogenförmige Anlagefläche aufweisen und in einer Aussparung der Schenkel beweglich angeordnet sind. An ihrem unteren Ende sind die Klemmbacken einstückig an die Schenkel angeformt, wobei ihr Anschlußende eine in den Bügelinnenraum vorstehende Schulter bildet, die beim Setzen des Rohhalters an dem Rohr aufläuft und durch eine Federbewegung die Mündung des Rohres freigibt. Sobald das Rohr die von vorstehenden Anschlüssen begrenzte Mündung passiert hat, schnappt das Rohr in den von dem U-förmigen Steg und den Anschlagelernen begrenzten Bügelinnenraum ein und führt dabei eine Hubbewegung relativ zur Stoßbewegung des Rohhalters aus.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen schematisch

Fig. 1 in einer perspektivischen Darstellung einen Rohhalter zur Befestigung eines Heizrohres auf einer Dämmschicht,

Fig. 2 eine weitere Ausführung des Rohhalters,

Fig. 3 den Gegenstand aus Fig. 2 in eingebautem Zustand,

Fig. 4a bis 4d den Bewegungsablauf bei der Montage eines erfindungsgemäßen Rohhalters.

Der in den Figuren dargestellte Rohhalter 1 dient zur Befestigung eines Heizrohres 2 auf einer Dämmschicht 3, die eine Unterschicht 4 und eine Auflage 5 aus einer steifen Folie aufweist. Die Unterschicht 4 besteht aus aufgeschäumtem Kunststoff, z. B. Polystyrol oder Polyurethan, und weist eine für eine Wärme- und Trittschalldämmung ausreichende Dicke auf. Die Dämmschichtauflage 5 kann aus einer Kunststoffolie, Papier, Gewebe u. dgl. bestehen und besitzt zu meist eine Dicke von z. B. 0,15 bis 0,3 mm. Sie ist reißfest. Die Dämmschicht 3 bildet den Untergrund für die Verlegung von Heizrohren 2 einer Fußbodenheizung. Die Heizrohre 2 werden mit Hilfe der Rohhalter 1, die in die Auflage 5 der Dämmschicht 3 eingestoßen werden, auf der Dämmschicht fixiert. Nach der Verlegung der Heizrohre 2 wird auf die Dämmschicht 3 eine Estrichmasse aufgebracht, in der die Heizrohre 2 eingebettet sind.

Den Figuren entnimmt man, daß der Rohhalter 1 in Form eines U-förmigen, das Heizrohr 2 überfassenden, Bügels ausgebildet ist. Die Schenkel 6 des U-förmigen Bügels weisen Widerhaken 7 zur Verankerung in der Dämmschicht 3 auf. Ferner sind an die Schenkel 6 Teller 8 angeformt, welche die beim Einstoßen der Schenkel 6 in die Dämmschicht entstehenden Einstichlöcher abdecken. Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführung sind die Teller 8 als dünnwandige, im wesentlichen ebene Elemente ausgebildet. An ihrer Unterseite kann eine Klebefläche vorgesehen sein.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführung sind die Teller 8 zu den Widerhaken 7 hin schirmförmig gekrümmt. Sie sind dünnwandig und elastisch verformbar. Im Ausführungsbeispiel ist der Abstand der schirmförmigen Teller 8 zu den Widerhaken 7 so bemessen, daß die Teller 8 unter einer elastischen Vorspannung der innerhalb der porösen Unterschicht 4 an der Unterseite der Auflage 5 abgestützten Widerhaken 7 auf der Dämmschicht 3 aufliegen (Fig. 3). Der umlaufende Rand der Teller 8 bildet eine wirksame Dichtkante.

Den Fig. 1 bis 3 entnimmt man, daß an die Schenkel 6 federbewegliche Abstandshalter 9 angeformt sind, die das in den Bügel eingedrückte Rohr 2 unterhalb der Rohrmitte abstützen und mit Bodena bstand zur Dämmschichtauflage 5 halten. Die Abstandshalter 9 sind als Klemmbacken ausgebildet, die eine bogenförmige Anlagefläche aufweisen und in einer Aussparung 10 der Schenkel 6 beweglich angeord-

net sind (Fig. 1). An ihrem unteren Ende sind die Klemmbacken an die Schenkel 6 angeformt. Das Anschlußende bildet eine in den Bügelinnenraum vorstehende Schulter 11, die beim Setzen des Rohrhalters an dem Rohr 2 aufläuft und durch eine Federbewegung die Mündung zum Eindringen des Rohres 2 freigibt. Der Bewegungsablauf bei der Befestigung eines Rohrhalters 1 an der Dämmschicht 3 wird aus den Fig. 4a bis 4d deutlich. Das zu fixierende Heizrohr 2 ist auf der Dämmschicht 3 abgelegt. Mittels einer nicht dargestellten Setzvorrichtung wird der Rohrhalter 1 in Position gebracht (Fig. 4a) und in die Dämmschicht 3 eingestoßen. Dabei werden die in den Bügelinnenraum vorstehenden Abstandshalter 9 auseinandergedrückt (Fig. 4b). Sobald die obere Hälfte des Rohres 2 die von den Abstandshaltern 9 begrenzte Mündung passiert hat, schnappt das Rohr 2 unter der Wirkung der rückfedernden Abstandshaltern 9 in den Bügelinnenraum ein und nimmt die in Fig. 4c dargestellte Position ein. Die Fig. 4d zeigt die Endposition des Rohrhalters 1, nachdem die Stoßbewegung ausgeführt worden ist. Die in die Unterschicht 4 eingedrungenen Widerhaken 7 sichern den Rohrhalter 1 an der Unterseite der Auflage 5. Die Teller 8 liegen an der Oberseite der Auflage 5 an und decken die beim Einstoßen der Schenkel 6 entstandenen Einstichlöcher ab. Das Rohr 2 ist mit einem Bodenabstand zur Dämmschichtauflage 5 gehalten und kann auf seinem gesamten Umfange in Estrichmasse eingebettet werden.

ende eine in den Bügelinnenraum vorstehende Schulter (11) bildet, die beim Setzen des Rohrhalters (1) an dem Rohr (2) aufläuft und durch eine Federbewegung die Mündung zum Eindringen des Rohres (2) freigibt.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Rohrhalter zur Befestigung eines Heizrohres auf einer Dämmschicht, die eine Unterschicht und eine Auflage aus einer Folie aufweist, in Form eines U-förmigen, das Heizrohr oberseitig überfassenden Bügels, dessen Schenkel Widerhaken zur Verankerung in der Dämmschicht aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, daß an die Schenkel (6) Teller (8) angeformt sind, welche die beim Einstoßen der Schenkel (6) in die Dämmschicht (3) entstehenden Einstichlöcher abdecken.
2. Rohrhalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Teller (8) als dünnwandige, elastisch verformbare Elemente ausgebildet sind.
3. Rohrhalter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abstand der Teller (8) von den Widerhaken (7) so bemessen ist, daß die Teller (8) unter einer elastischen Vorspannung der innerhalb der porösen Unterschicht (4) an der Unterseite der Auflage (5) abgestützten Widerhaken (7) auf der Dämmschicht (3) aufliegen.
4. Rohrhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Teller (8) zu den Widerhaken (7) hin schirmförmig gekrümmt sind.
5. Rohrhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Teller (8) eine unterseitige Klebefläche aufweisen.
6. Rohrhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß an die Schenkel (6) federbewegliche Abstandshalter (9) angeformt sind, die das in den Bügel eingedrückte Rohr (2) unterhalb der Rohrmitte abstützen und mit Bodenabstand zur Dämmschichtauflage (5) halten.
7. Rohrhalter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abstandshalter (9) als Klemmbacken ausgebildet sind, die eine bogenförmige Anlagefläche aufweisen und in einer Aussparung (10) der Schenkel (6) beweglich angeordnet sind.
8. Rohrhalter nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmbacken an ihrem unteren Ende an die Schenkel (6) angeformt sind, wobei ihr Anschluß-

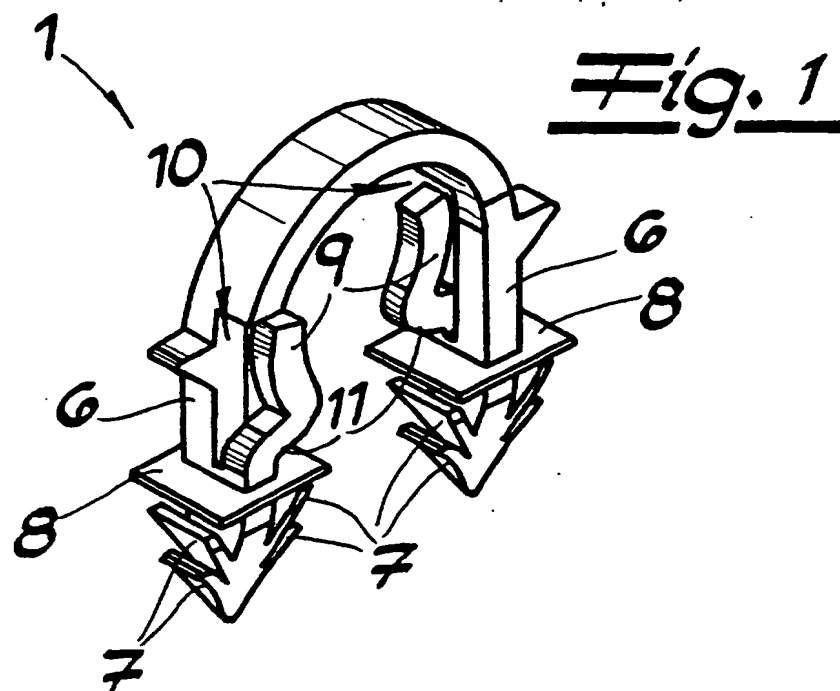


Fig. 2

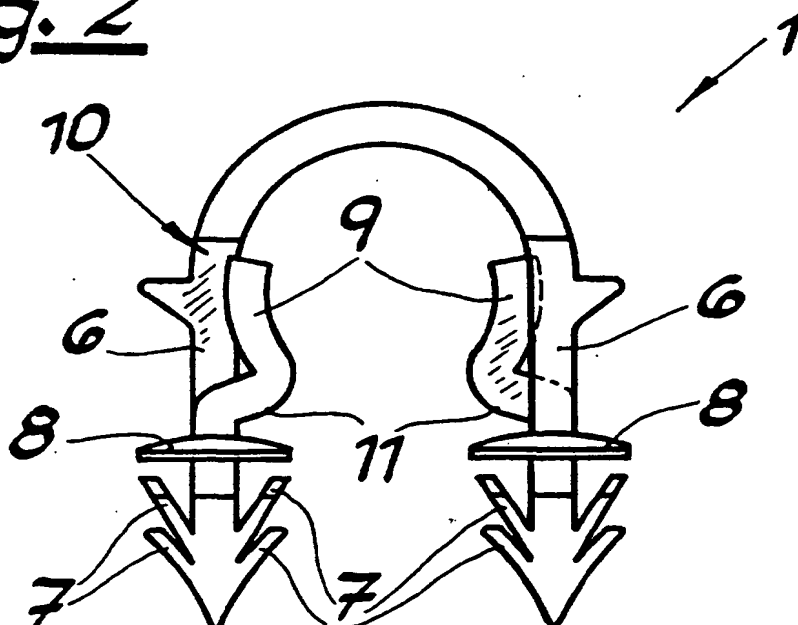
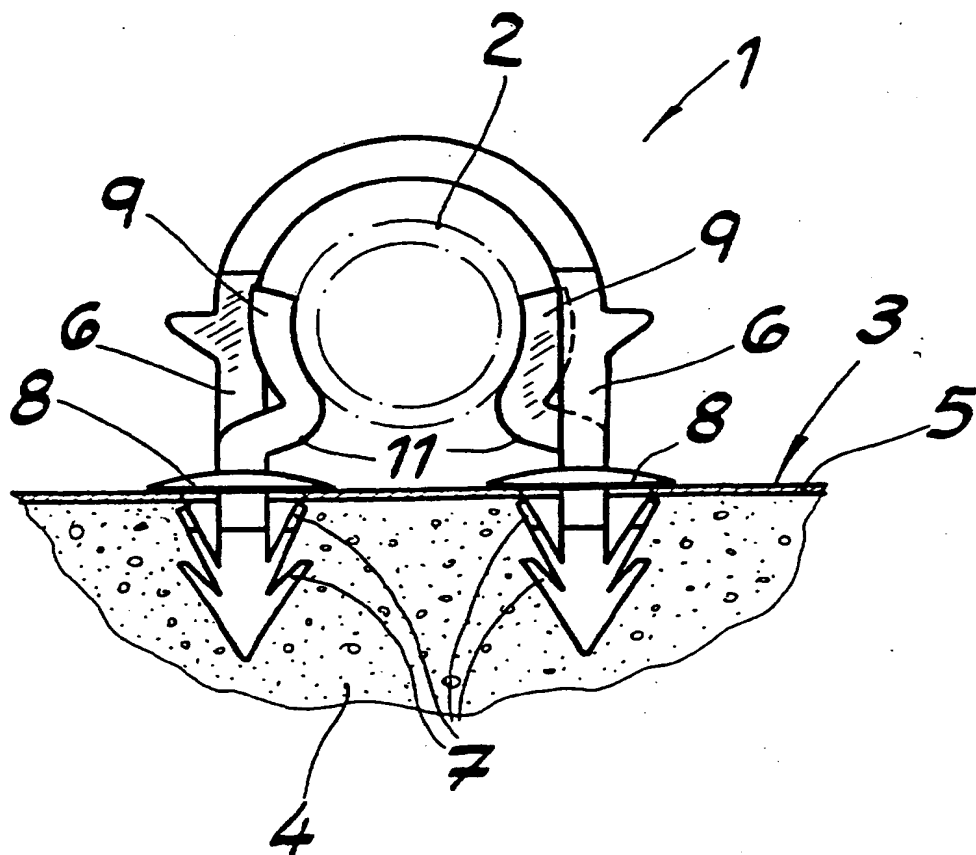


Fig. 3



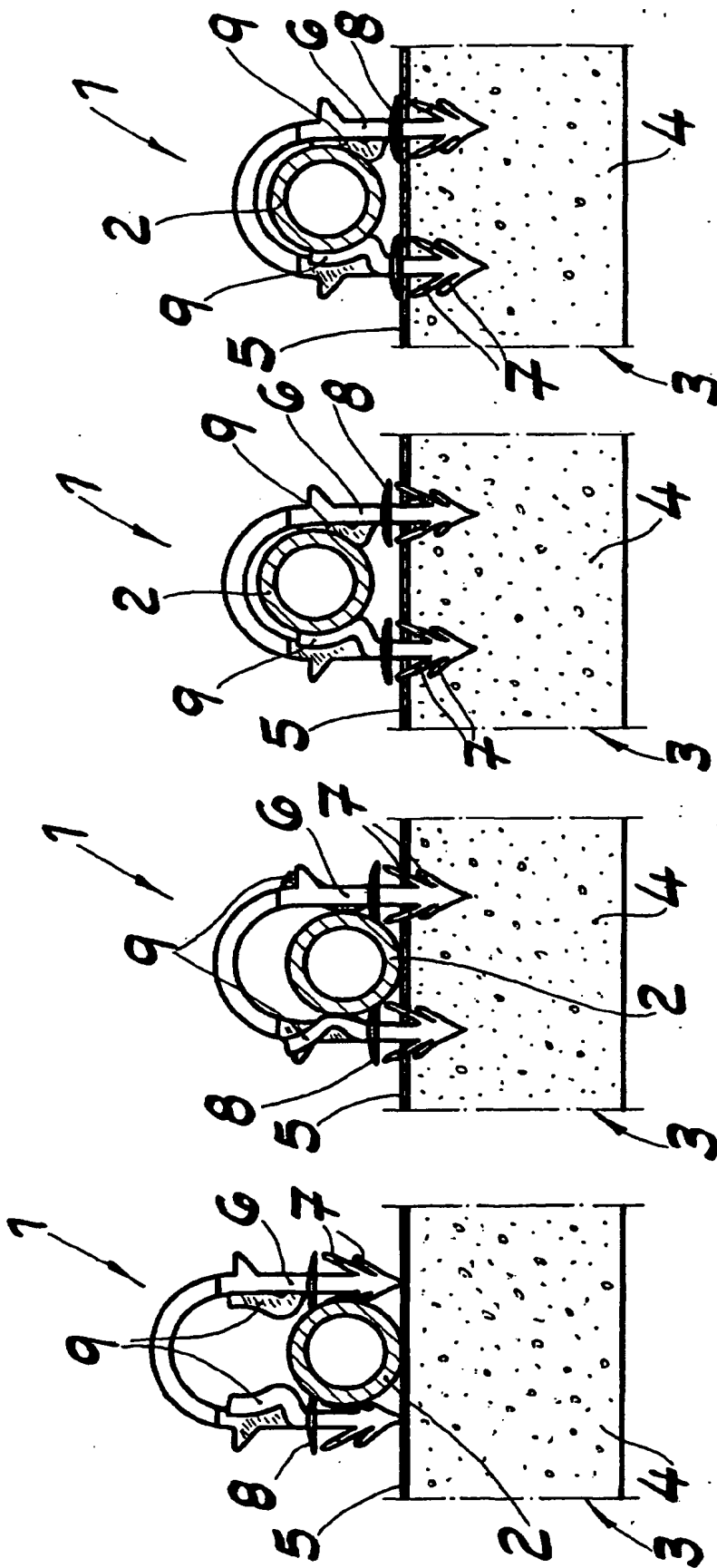


Fig. 4d

Fig. 4c

Fig. 4b

Fig. 4a